

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

505

ANNÉE 1920

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

L'INFLUENCE

DES APPAREILS PROTHÉTIQUES DÉFINITIFS

SUR L'AVENIR

des Pseudarthroses du Maxillaire inférieur

PAR

JEAN RAISON

Externe des Hôpitaux

Président : M. PIERRE DUVAL, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1920

THESE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1920

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

L'INFLUENCE

DES APPAREILS PROTHÉTIQUES DÉFINITIFS

SUR L'AVENIR

Des Pseudarthroses du Maxillaire inférieur

PAR

JEAN RAISON

Externe des Hôpitaux

Président : M. PIERRE DUVAL, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1920

Faculté de Médecine de Paris

LE DOYEN : M. ROGER
ASSESEUR : M. POUCHET

Professeurs.....	MM.
Anatomie.....	NICOLAS
Médecine opératoire.....	CUNEO
Physiologie.....	CH. RICHEL
Physique médicale.....	WEISS
Chimie organique et chimie générale.....	DESGREZ
Bactériologie.....	BEZANCON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générale.....	N.
Pathologie médicale.....	VAQUEZ
Pathologie chirurgicale.....	GOSSET
Anatomie pathologique.....	LETULLE
Histologie.....	PRENANT
Opérations et appareils.....	DUVAL
Pharmacologie et matière médicale.....	POUCHET
Thérapeutique.....	CARNOT
Hygiène.....	BERNARD
Médecine légale.....	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	MENETRIER
Pathologie expérimentale et comparée.....	ROGER
Clinique médicale.....	ACHARD
Hygiène et clinique de la 1 ^{re} enfance.....	WIDAL
Maladies des enfants.....	GILBERT
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.....	CHAUFFARD
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	MARFAN
Clinique des maladies du système nerveux.....	HUTINEL
Clinique des maladies contagieuses.....	DUPRE
Clinique chirurgicale.....	JEANSELME
Clinique ophtalmologique.....	PIERRE MARIE
Clinique des maladies des voies urinaires.....	TEISSIER
Clinique d'accouchement.....	PIERRE DELBET
Clinique gynécologique.....	QUENU
Clinique chirurgicale infantile.....	LEJARS
Clinique thérapeutique.....	HARTMANN
Clinique d'otorhino laryngologie.....	DE LAPERSONNE
	LEGUEU
	BAR
	COUVELAIRE
	RIBEMONT DES
	SAIGNES
	J. L. FAURE
	AUGUSTE BROCA
	ALBERT ROBIN
	SEBILEAU

Agrégés en exercice

MM.			
ALGLAVE	JEANNIN	LCEPER	ROUSSY
BRANCA	JOUSSET ANDRÉ	MOCQUOT	ROUVIERE
CAMUS	LABBE (HENRI)	MULON	SCHWARTZ (A)
CASTAIGNE	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	SICARD
CHAMPY	LANGLOIS	NOBECOURT	TANON
CHEVASSU	LECENE	OKINCZYC	TERRIEN
DESMARET	LEMIERRE	OMBREDANNE	TIFFENEAU
GOUGEROI	LENORMANT	RATHERY	VILLARET
GREGOIRE	LEQUEUX	REITERER	ZIMMERN
GUFNIOI	LEREBoullet	RIBIERRE	
GUILLAIN	LERI	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA FEMME

A MA MÈRE

A MA GRAND'MÈRE

A MA FAMILLE

A LA MÉMOIRE DE MONSIEUR RABISCHUNG

Hommage de reconnaissance

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR PIERRE DUVAL

PROFESSEUR D'OPÉRATIONS ET APPAREILS

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

LE PROFESSEUR DELBET

CHIRURGIEN DES HOPITAUX

LE PROFESSEUR VAQUEZ

MÉDECIN DES HOPITAUX

LE PROFESSEUR AUVRAY

CHIRURGIEN DES HOPITAUX

LE DOCTEUR LION

MÉDECIN DES HOPITAUX

LE PROFESSEUR MÉNÉTRIER

MÉDECIN DES HOPITAUX

LE DOCTEUR LAUBRY

MÉDECIN DES HOPITAUX

LE DOCTEUR HALBRON

MÉDECIN DES HOPITAUX

LE DOCTEUR ROUSSEAU-DECELLE

STOMATOLOGISTE DES HOPITAUX

AU DOCTEUR LAFOSSE

AVANT-PROPOS

Les avantages et la supériorité des greffes ostéo-périostées comme traitement des pseudarthroses du maxillaire inférieur, sont maintenant reconnus par tous. Il ne saurait être question de mettre en parallèle la greffe et la prothèse dite définitive. Malheureusement, malgré ce grand progrès réalisé, les blessés porteurs de pseudarthrose sont encore nombreux.

Ces pseudarthroses persistantes reconnaissent trois causes principales. Tout d'abord le blessé peut refuser l'intervention. Il allègue pour s'excuser les souffrances déjà subies au cours du traitement de sa plaie qui suppurait. Les curettages, les esquillotomies, les autoplasties, lui laissent un grand nombre de souvenirs pénibles. Il est encore effrayé par la nécessité d'avoir pendant de longs mois la bouche en occlusion pour permettre au greffon de prendre et d'amener ainsi la consolidation définitive.

En second lieu l'intervention a pu être jugée impossible par le chirurgien, soit que la perte de substance osseuse soit trop étendue, soit que la cicatrisation de la plaie n'ait pas laissé une place suffisante pour le greffon, entre la muqueuse buccale et la peau. Il faut noter encore que, dans certains cas de fractu-

res rétrodentaires à fragment postérieur fortement dévié, les résultats de l'opération ont été jugés trop aléatoires pour que la greffe soit tentée. Il faut remarquer aussi que la greffe ostéo périostée n'a vraiment été le traitement de choix des pseudarthroses qu'en 1917, et que la plupart des blessés antérieurs réformés ne sont pas revenus à l'hôpital de leur plein gré pour se faire opérer.

Enfin, en troisième lieu, cette intervention délicate a pu échouer pour de multiples raisons que nous n'avons pas à exposer ici. Les échecs, plus nombreux au début, lorsque l'intervention n'était pas encore convenablement réglée, ont achevé de rendre hostile à toute opération un certain nombre de pseudarthrosés du maxillaire inférieur.

La proportion globale des pseudarthroses est assez difficile à évaluer. Sur 785 blessés, soignés au centre maxillo-facial de Limoges, nous relevons 30 % de fractures du maxillaire inférieur. Parmi ces fractures 60 % consolident et 20 % évoluent vers la pseudarthrose. Les autres fracturés évacués en cours de traitement, laissent inconnu le résultat. 25 % de ces pseudarthroses furent opérées, le pourcentage des réussites fut de 75 %, si bien que sur l'ensemble des pseudarthrosés 16 % seulement furent guéris par la greffe ostéo-périostée.

Nous nous sommes demandé comment le traitement prothétique, qui est le seul espoir de ces blessés pouvait influencer leur avenir. Pour répondre à cette question, il nous a paru intéressant de mettre

d'abord en évidence les difficultés rencontrées par les prothésistes, et la manière dont ils les ont résolues, pour ensuite examiner les résultats éloignés qu'ils ont obtenus et nous rendre compte ainsi de la façon dont les traitements mécaniques institués ont modifié l'avenir des pseudarthrosés du maxillaire inférieur.

C'est à l'hôpital militaire du Val-de-Grâce, aidé par les précieux conseils du docteur Rousseau-Decelle, chef du service central de stomatologie et de prothèse maxillo-faciale, qu'il nous a été permis de prendre nos observations et d'étudier la question qui fait l'objet de notre thèse.

Les mutilés que nous avons vus, appareillés depuis un temps variable, venaient soit, pour faire réparer leurs appareils, soit le plus souvent pour chercher une amélioration qu'ils n'avaient pas obtenue jusqu'ici.

Pour apprécier l'état de la fonction masticatrice de ces blessés nous avons tenu compte de leur force masticatrice et de leur articulé, c'est-à-dire de la façon dont leurs dents antagonistes entrent en contact.

L'appareil qui nous a servi à mesurer la force masticatrice est le dynamomètre buccal du D^r Rousseau-Decelle. Cet appareil se compose en principe de deux plans rigides. Un plan supérieur fixe qui entre en contact par sa face supérieure avec le maxillaire supérieur. Un plan inférieur mobile actionné par le maxillaire inférieur dont il suit le mouvement. Ce plan inférieur est relié à une tige de fer horizontale

sur laquelle glisse un poids ; ce dispositif permet de faire varier la force nécessaire à la mobilisation de ce plan inférieur entre 1 et 50 kilogrammes. Un butoir permet de limiter, selon les besoins, l'écartement entre les deux plans de façon que l'appareil s'adapte aux bouches dont l'ouverture est réduite. La dimension de l'ouverture est indiquée sur un petit cadran dont l'aiguille est en relation avec le plan inférieur mobile. Ces dimensions varient entre 0 et 50 millimètres. Les surfaces sur lesquelles le blessé doit mordre sont amovibles mais très rigides et munies de plaques de caoutchouc. Elles sont de deux sortes : les unes en forme de fer à cheval afin que toute l'arcade dentaire puisse porter dessus ; les autres ne représentent qu'un demi fer à cheval afin de permettre de mesurer les forces masticatrices séparément à droite et à gauche. Cet appareil présente l'avantage de donner des mesures très comparables entre elles, puisqu'il n'a pas l'inconvénient, comme les dynamomètres à ressort, de varier suivant l'élasticité du ressort qui a été gradué lorsque l'appareil était neuf. De plus, les surfaces sur lesquelles le blessé mord, ayant des formes différentes, permettent d'apprécier quel est le fragment du maxillaire inférieur le plus capable de fournir un bon travail masticatoire. Comme avec tous les autres dynamomètres, il faut avoir soin de se rendre compte si aucune dent douloureuse n'empêche le complet développement de la force des muscles masticateurs.

L'étude de l'articulé a aussi une très grande importance, surtout si on y ajoute la notion du coefficient anatomique ainsi que le conçoit le docteur Rousseau-Decelle. Ce coefficient est un nombre qui s'obtient en donnant à deux dents antagonistes un coefficient proportionnel à la surface triturante utilisée par ces deux dents. C'est ainsi que l'on donnera 1 aux incisives, 2 aux canines, 3 aux prémolaires, 4 aux molaires, et 2 aux dents de sagesse. Ce qui fait pour la moitié des dents articulant normalement $1 + 1 + 2 + 3 + 3 + 4 + 4 + 2 = 20$. Ce coefficient anatomique de 20 pour la moitié d'une bouche complète articulant normalement, est susceptible de varier avec le nombre de dents existantes et aussi avec l'articulé.

Ces méthodes de mesure permettent d'obtenir des nombres qui correspondent à la réalité et mettent en évidence la capacité masticatoire de l'individu examiné.

Il nous reste à voir maintenant, avant de nous occuper des résultats, quelle a été la prothèse faite chez les pseudarthrosés.

La Prothèse chez les Pseudarthrosés du maxillaire inférieur. — Ses difficultés

Elle s'est proposé deux buts : un but esthétique et un but fonctionnel.

Le fait de ramener en bonne position les fragments déviés et de remettre des dents pour augmenter le coefficient anatomique améliore l'aspect du blessé dont la mâchoire inférieure était déviée et dont les arcades dentaires présentaient des vides désormais comblés. Dans le cas de perte de substance osseuse assez considérable ou de position vicieuse d'un fragment du maxillaire inférieur, on peut, à l'aide de masses de vulcanite qui remplacent le squelette, soutenir les parties molles et éviter ainsi les grandes déformations faciales qu'elles provoquent en s'affaissant.

Ces masses de soutien sont surtout utiles dans le cas de perte de substance de la partie médiane de l'arc du maxillaire inférieur. Elles empêchent l'affaissement de toute la région mentonnière et ont été fréquemment utilisées. Les masses de vulcanite qui ont pour but de soutenir les joues afin de supprimer les méplats qui se forment à la suite du déplacement

des fragments difficilement réductibles présentent plus d'inconvénients que d'avantages ainsi que le montre l'observation I.

Le point de vue fonctionnel est beaucoup plus intéressant dans le cas de pseudarthrose du maxillaire inférieur et c'est surtout dans le but de rendre à ce maxillaire son intégrité fonctionnelle que la prothèse dite définitive a été faite.

Les pseudarthroses qui peuvent être lâches, ou fibreuses ballantes, ou encore fibreuses serrées, ont nécessité un traitement prothétique différent selon leur siège. M. G. Villain dans son rapport au congrès dentaire interallié a établi une classification suivant les causes de déviation. Il a distingué des pseudarthroses médianes et paramédianes, latérales simples ou unilatérales, latérales doubles ou bilatérales.

Il a divisé les pseudarthroses médianes et paramédianes en : inter abaisseur, lorsque la perte de substance n'englobe pas tout le tissu osseux sur lequel s'insèrent les abaisseurs ; inter élévateurs inférieurs lorsque la perte de substance s'étend à la presque totalité de la branche horizontale mais ne dépasse pas la limite des élévateurs inférieurs (massiter et ptérygoïdien interne) et enfin inter élévateurs supérieurs lorsque la branche horizontale est détruite avec une partie des branches montantes. Les pseudarthroses latérales simples ou unilatérales peuvent être, d'après cette division : pré élévateurs quand la perte de substance est antérieure aux insertions antérieures du massiter ; inter élévateur quand

elle est comprise entre les insertions antérieures du masséter et les insertions du temporal et que les attaches des élévateurs subsistent aux fragments antérieurs, elle peut être enfin post élévateur.

Les pseudarthroses doubles ou les latérales ont pu être facilement classées d'après les mêmes principes.

D'autres part, pour tenter de rendre au maxillaire inférieur son intégrité fonctionnelle, il a fallu résoudre quatre questions complexes que M. le docteur L. Frey a nommées les quatre stades de la prothèse restauratrice. Le premier est le stade orthognatique, qui a pour but de rétablir ce qui peut rester de la fonction masticatrice en ramenant les fragments du maxillaire dans une position qui permet l'occlusion normale. Le second stade est celui de contention et de maintien, il a pour but de solidariser les fragments et de les empêcher de se dévier à nouveau. Le troisième stade tend au rétablissement de la synergie musculaire, de telle sorte que les fragments se meuvent en un même plan horizontal et surtout dans des plans verticaux parallèles. Le quatrième stade, enfin, est celui de la prothèse proprement dite où l'on remplace l'os et les dents qui manquent.

Le premier stade, stade orthognatique, ne prend d'importance que si la réduction ne peut être obtenue immédiatement. Mais la résistance musculaire peut être assez considérable pour qu'il soit nécessaire, dans certains cas, d'installer un appareil de réduction progressive ; ou bien encore, des brides

cicatricielles interfragmentaires, intermandibulo-tégumentaires, ou inter-maxillaire peuvent gêner la réduction. Une intervention chirurgicale et des appareils spéciaux sont dans ces cas nécessaires pour modifier ces brides et les dégager afin qu'elles puissent ensuite être utilisées pour l'application de la prothèse. Les brides inter fragmentaires sont à ce point de vue particulièrement intéressantes.

L'étude des moyens de réduction des fragments du maxillaire inférieur sort du cadre de notre travail. Nous nous contenterons de signaler ici, qu'avant l'application de la prothèse proprement dite, il peut être nécessaire de faire subir au pseudarthrosé un traitement orthognatique absolument semblable à celui qui doit être appliqué aux autres fractures.

Le second stade de maintien et de contention est extrêmement important : M. L. Frey déclare à son sujet : « Maintenir les fragments en bonne occlusion, c'est là l'acte capital, parce que physiologique ; d'un bon maintien dépend pour l'avenir toute la fonction masticatoire ; la parole en ressentira les excellents effets et même l'esthétique, car quelle que soit l'étendue du délabrement, la restauration sera d'autant plus parfaite que les fragments maxillaires ne seront pas déviés et fonctionneront normalement. Malheureusement c'est ici une des grosses difficultés du traitement mécanique des pseudarthroses du maxillaire inférieur. Le nombre et la variété des appareils qui ont été proposés montrent mieux que tout développement la difficulté du problème et la façon imparfaite

dont on a atteint sa réalisation pratique. Ce qui domine ici, c'est la question des points d'appui. Dans les cas simples, où la perte de substance est peu considérable, par exemple pour les pseudarthroses médianes inter abaisseurs où les dents peuvent encore être nombreuses, le choix de l'appareil est déjà extrêmement délicat. On a rejeté l'emploi des ponts scellés sur les dents existantes et réunissant les deux fragments sans leur permettre la moindre mobilité, parce qu'ils font supporter tout le travail de maintien et de contention aux dents qui sont énucléées si l'appareil prothétique ne se descelle pas ou ne casse pas. Le docteur E. Sauvez a bien proposé des ponts articulés dont les deux parties suivraient le déplacement des fragments, mais alors, si le but esthétique est satisfait, l'appareil ne répond plus au but physiologique poursuivi. Il n'a plus, en particulier, l'avantage que présentent ces appareils de faciliter le resserrement de la bride fibreuse qui unit les fragments et, partant, la consolidation du maxillaire inférieur.

M. G. Villain, dans son rapport sur le traitement mécanique des pseudarthroses du maxillaire inférieur, préconise : « Un appareil emboîtant largement les faces linguales et vestibulaires des dents et la crête alvéolaire de chacun des fragments ; un pont reliant les s lles ou atelles d'emboîtement doit combler la perte de substance, et s'appuyant sur la face supérieure de la bride fibreuse, des plots de tassement de cette bride doivent être progressivement grossis afin de donner à celle-ci la forme d'une crête tendue

entre les deux fragments ». Cet appareil peut être fixe ou amovible. La préférence est actuellement donnée aux appareils amovibles et nous exposerons pourquoi dans les pages qui suivront. Si cet appareil peut rendre de réels services dans les cas où la pseudarthrose est fibreuse serrée, lorsqu'elle est ballante, il devient nécessaire, lorsqu'un des fragments porte sur un très petit nombre de dents et est très mobile, d'emboîter totalement les surfaces dentaires afin que les aliments interposés entre les arcades dentaires n'affaiblissent pas ce fragment dans l'effort de la mastication. Si les dents sont peu nombreuses des deux côtés, la solidarisation des deux fragments par la gouttière est encore plus problématique. Lorsqu'un des fragments ne porte pas de dents, il est nécessaire de faire une selle qui emboîte le mieux possible ce qui reste de maxillaire. Enfin, quand les fragments ne sont porteurs d'aucune dent, il faut placer des ressorts, mais les porte-ressorts devront être mis de telle façon que l'appareil garde son équilibre au cours des mouvements masticatoires, ce qui n'est pas toujours facile à réaliser. Les pseudarthroses médianes inter-élévateurs inférieurs dues à une perte de substance assez considérable sont toujours ballantes, les déplacements des fragments au cours de la contraction musculaire sont plus importants que dans les cas précédents, le manque de synergie musculaire est aussi plus marqué, la contention par la gouttière sera encore plus difficile et le travail exercé sur les dents, plus considérable, même si l'on a pu diriger au mieux

les brides cicatricielles qui servent de soutien à l'appareil. Si les dents sont absentes, il sera nécessaire de se servir de bielles difficiles à régler, qui augmenteront encore le volume de l'appareil au point qu'il a été nécessaire de créer des appareils démontables, ce qui ne facilite pas l'adaptation. Très souvent les gouttières sont mal tolérées et le blessé retire son appareil au moment des repas à moins qu'il ne le porte toujours dans sa poche. Dans les pseudarthroses médianes inter-élévateurs supérieurs, le délabrement est tel qu'il faut prendre point d'appui sur les branches montantes du maxillaire à l'aide de fourches qui emboîtent les fragments ou de volets qui transmettent à l'appareil l'effort musculaire exercé sur la branche montante. Il est même nécessaire, dans certains cas, de remplacer une articulation temporo-maxillaire absente ou inutilisable par une pseudo articulation qui, d'après M. Villain : « Corrige l'absence des forces élévatrices en empruntant la puissance des muscles élévateurs du côté opposé et qui reproduit le mouvement mandibulaire intégral et normal du côté mutilé ».

Quand les pseudarthroses sont latérales, la solidarisation des fragments s'obtient comme pour les pseudarthroses médianes, à l'aide de ponts, de gouttières, d'atelles, dont le choix est toujours guidé par le souci d'imposer aux dents qui servent de point d'appui le plus petit travail possible. Mais il devient nécessaire de maintenir en bonne position d'occlusion le grand fragment qui a toujours tendance à

se dévier du côté de la lésion. Pour ce faire, il a fallu trouver les guides, guides butoirs et les bielles dont nous examinerons les inconvénients dans le prochain chapitre. Nous n'insisterons pas sur les pseudarthroses bilatérales qui augmentent encore la complexité du problème mais n'ont pas nécessité l'invention de moyens thérapeutiques mécaniques spéciaux.

Nous aborderons maintenant le troisième stade de M. Frey, celui de la synergie musculaire. Ce problème dont l'importance est égale à celui de la contention et du maintien des fragments, se confond dans la pratique avec lui.

Il est arrivé fréquemment, qu'après avoir placé un appareil de prothèse correct amenant une occlusion parfaite, le prothésiste ait remarqué que cet appareil quoique très résistant ne tardait pas à se fêler ou bien à se desceller, ou que les fragments étaient mobiles dans la gouttière de contention. De plus, après ablation de l'appareil, on pouvait constater de la gingivite, de l'arthrite périodentaire et même de l'ébranlement des dents, presque étiolées, dont l'avenir était totalement compromis. C'est pour éviter ces graves inconvénients que M. G. Villain insiste tellement dans son rapport sur la nécessité de traiter « physiologiquement » les pseudarthroses, c'est à dire d'établir des appareils qui ne gênent en rien tous les mouvements normaux du maxillaire. C'est après une étude détaillée de tous ces mouvements qu'il a été amené à utiliser la pseudo articulation temporô-

maxillaire dont nous avons déjà parlé, et qu'il a rejeté les guides et les trolleys qui abolissent en particulier les mouvements de latéralité, pour les remplacer par des bielles perfectionnées qui sont, selon les nécessités, ou actives ou passives, propulsives, rétropulsives, simples, coudées, articulées, à manivelle, mais toujours d'une application délicate et donnant lieu à des appareils dont l'utilisation est d'autant plus difficile qu'ils sont plus compliqués.

MM. Frey et Barrieu ont tourné la difficulté en cherchant à établir ce qu'ils appellent l'équilibre des fragments. Ils ont remarqué que l'absence de synchronisme ou de parallélisme dans les mouvements des fragments à l'ouverture et à la fermeture de la bouche, dépendait non seulement du siège et de l'étendue des lésions, mais encore des altérations musculaires consécutives à la blessure. Certains muscles peuvent être en effet complètement sectionnés, d'autres présenter des adhérences ou des rétractions cicatricielles, d'autres être atrophiés à la suite d'impotences fonctionnelles ou de lésions nerveuses. D'autres, enfin, laissés intacts par le traumatisme, peuvent avoir subi une hypertrophie compensatrice. On comprend facilement que toutes ces causes ajoutées à la lésion amènent l'asynchronisme remarqué, l'état de déséquilibre.

D'autre part, ces auteurs ont fait la remarque suivante : « Soit une pseudarthrose médiane avec perte de substance moyenne ; nous constatons très facilement les déviations des fragments à l'ouverture et

à la fermeture. Le doigt peut même le sentir ; il sera fortement comprimé, à l'ouverture, comme dans un étau ; il redeviendra libre, au contraire, à la fermeture. Enfonçons, à présent, deux doigts entre les fragments, et progressivement nous constatons qu'à un certain moment ils maintiennent ces fragments sans subir ni pression ni relâchement pas plus à l'ouverture qu'à la fermeture. Ils ont trouvé la position d'équilibre des fragments. C'est celle-là qui permettra la prothèse sans aucun des dangers et inconvénients signalés plus haut. Elle répondra souvent à l'occlusion mais pas toujours ». A la suite de cette remarque, ces auteurs s'attachèrent à rechercher toujours la « position d'équilibre » des fragments qui leur donna d'une façon inconstante des résultats encourageants. L'appareil qui leur sert à chercher l'équilibre est l'appareil de Jourdain qui permet, une fois que les fragments sont situés de telle façon qu'ils se déplacent synchroniquement et dans des plans parallèles, de prendre une empreinte donnant exactement leur position. Il devient alors possible de construire un appareil qui les maintienne en position d'équilibre. Cette recherche de l'état d'équilibre est particulièrement difficile en pratique, surtout dans le cas de pseudarthroses latérales. Cette position d'équilibre dépend, en effet, de l'état des muscles masticateurs. Etat particulièrement instable comme nous le verrons lorsque nous étudierons les résultats qu'ont donnés ces méthodes.

Le quatrième stade, celui de la prothèse propre-

ment dite, devient alors relativement facile si les trois premiers sont heureusement franchis. Il ne reste plus, une fois les points d'appui trouvés et les fragments maintenus en bonne position, qu'à remplacer le maxillaire absent par des masses d'ébonite et à remettre les dents détruites pour rétablir les arcades dentaires, ce qui facilite la parole d'une part, et la mastication, d'autre part, en augmentant le coefficient anatomique et en guidant le bol alimentaire au cours de la mastication.

L'avenir des pseudarthroses du maxillaire inférieur traitées par la prothèse

Nous avons essayé de montrer dans le chapitre précédent comment les prothésistes ont cherché à résoudre les nombreuses difficultés qui s'opposent à la réparation d'un maxillaire inférieur pseudarthrosé. Nous allons voir maintenant quel est l'avenir réservé aux blessés qui ont subi les traitements prothétiques dont nous avons parlé.

Cet avenir dépend de trois facteurs principaux : le traitement prothétique, l'état des muscles masticateurs, l'état du tube digestif.

Nous avons pu voir que le traitement prothétique est souvent satisfaisant au point de vue esthétique. On parvient toujours en effet, en prenant des empreintes convenables, à soutenir les parties molles qui s'affaissent au niveau de la perte de substance du maxillaire inférieur et à remplacer correctement les dents absentes. Il n'en est pas de même au point de vue fonctionnel. Nous avons vu que, même en supposant les fragments réduits ou facilement réductibles, il restait deux difficultés considérables à vaincre : la contention et le maintien d'une part, d'autre

part le rétablissement de la synergie des forces musculaires.

Pour ce qui est de la contention et du maintien, plus ces appareils donnent de bons résultats immédiats, plus ils compromettent pour l'avenir la solidité des dents.

Nous pouvons distinguer deux grandes catégories d'appareils : les appareils fixes et les appareils amovibles. Les appareils fixes comprennent les ponts fixes et les gouttières scellées. Les ponts fixes, malgré l'avantage qu'ils présentent d'établir une contention parfaite des fragments et de redonner au maxillaire une rigidité absolue, sont à rejeter parce qu'ils détruisent les dents à brève échéance.

Tout le travail de la mastication est, en effet, supporté par les articulations alvéolo-dentaires et comme le montre très nettement l'observation II du lieutenant T..., si l'appareil ne casse pas ou ne se descelle pas, les dents sont énucléées. Il est à remarquer que dans cette observation le déplacement des fragments est extrêmement petit puisque la pseudarthrose est fibreuse très serrée et que malgré cela le bridge s'est descellé une fois après la pose, ce qui a nécessité l'adjonction de pivots dans 4 molaires, et qu'une fois cette rétention très puissante obtenue, l'appareil s'est encore descellé et a cassé deux fois au niveau de la lésion. Ces fractures de l'appareil sont d'ailleurs des accidents heureux pour le blessé qui malgré cela commence à voir ses dents s'ébranler. Les points d'appui sont nombreux puisque le bridge coiffe sept

dents à droite et deux à gauche, cependant l'incisive latérale droite qui supporte directement tout l'effort est déjà considérablement ébranlée.

Les gouttières scellées présentent le même inconvénient que les bridges, elles fixent généralement des appareils dont l'entretien dans la bouche est extrêmement difficile et l'on voit souvent avec elles, les escharres et les ulcérations gingivales accompagner l'ébranlement des dents.

Nous ne ferons que citer les vis inter-dentaires qui altèrent à la fois les gencives et le collet des dents, et nécessitent assez rapidement l'ablation de l'appareil de prothèse.

Les appareils amovibles, d'un entretien commode, et facilitant les soins de la bouche du blessé, comprennent les ponts amovibles qui télescopent sur des dents préparées à cet effet. Ils ont l'avantage de faire supporter à celles-ci un travail moins considérable en laissant aux couronnes télescopes le soin de jouer et de céder un peu à l'effort masticatoire. C'est dans ce but que le blessé de l'observation II a été muni en dernier lieu d'un appareil de ce genre.

Les appareils à gouttière qui emboîtent les faces linguales et vestibulaires des dents, ainsi que la plus grande partie possible des fragments restants du maxillaire inférieur, sont les meilleurs, parce qu'ils répartissent au mieux l'effort de contention et de maintien sur tous les points utilisables. Malgré tout, même avec ces gouttières, les dents supportent encore un assez gros effort, surtout quand l'ensemble

du maxillaire inférieur appareillé est en porte à faux au moment du broiement d'un aliment, interposé à droite ou à gauche, entre les deux arcades dentaires supérieure et inférieure. La fixité de ces gouttières peut être augmentée par des lames interdentaires qui n'ont pas l'inconvénient de léser le collet des dents comme les pointes, les vis ou les griffes. Ce mode d'ancrage, quoique moins puissant que ceux des appareils précités, est préférable à tous parce qu'il a permis d'éviter ou de retarder, d'une façon fort appréciable, la chute des dents du blessé.

Il ne faut pas oublier que les solutions proposées au problème de la synergie musculaire, ont aussi pour but de ménager les dents en diminuant le plus possible la résistance que peuvent opposer les fragments à la contention et au maintien provoqué par l'appareil. Les appareils « physiologiques » de M. G. Villain ne répondent, dans le cas de pseudarthrose du maxillaire inférieur, qu'en partie au but qu'ils doivent atteindre. Ainsi, la pseudoarticulation temporo-maxillaire permet bien une ouverture et une fermeture correcte de la bouche tant qu'il n'y a pas à utiliser la force musculaire qui ne s'exerce plus que d'un seul côté. Mais si l'on imagine des aliments interposés entre les arcades dentaires du côté de cette pseudo-articulation, on se rend compte immédiatement que la traction musculaire se faisant seulement du côté opposé, l'appareil fait lever sur les dents qui lui servent de point d'appui, et qu'il ne broiera les aliments qu'autant que les dents

seront assez résistantes pour supporter l'effort considérable développé par ce levier, et que la douleur ne limitera pas l'effort musculaire. Les guides, les trolleys, les bielles et les ressorts, dont nous avons montré l'utilité dans le précédent chapitre, présentent comme inconvénient d'entraver considérablement la mastication quand ils sont placés du côté sain. Ils tiennent une place que ne peut plus prendre le bol alimentaire. Les bielles en particulier peuvent être tout à fait gênantes lorsque leur point d'application n'a pas été parfaitement trouvé, parce qu'au lieu de maintenir le fragment en bonne position, elles tendent à le faire basculer et à le repousser de telle façon que l'articulé est troublé et que les mouvements du maxillaire inférieur sont gênés. Cette position d'équilibre est souvent si difficile à trouver qu'on est obligé de se contenter d'un à peu près qui s'aggrave à mesure que les muscles qui luttent contre la bielle se modifient sous l'influence de celle-ci. Les observations I et VI montrent des appareils à guide et à bielle qui, mal appliqués, n'ont pu être supportés. Le blessé de l'observation VI a été réuni finalement d'un appareil à guide butoir parce que le déplacement de ses fragments était facile à réduire et que, de ce fait, le guide ne demandait pas un trop grand travail à l'appareil. D'autre part, on a eu soin de placer ce guide du côté lésé, ce qui doit toujours être fait, dans la mesure du possible, afin de ne pas gêner la mastication du côté le meilleur aux points de vue physiologique et anatomique. Avec

un appareil ainsi conçu, l'articulé a été rétabli avec une gêne minima et un travail minimum pour les dents points d'appui.

La recherche de l'équilibre des fragments conseillée par le docteur L. Frey a donné surtout de bons résultats dans les cas de pseudarthroses médianes avec perte de substance moyenne ainsi que le montre l'observation VII rapportée par M. Frey. Mais si cette recherche d'équilibre donne de bons résultats lorsqu'on a à traiter des pseudarthroses médianes avec des lésions musculaires peu importantes, il n'en est pas de même dans le cas de pseudarthroses latérales avec lésions importantes des muscles masticateurs. La position d'équilibre est alors très difficile à trouver avec l'appareil de Jourdain et là encore, il est des cas où il faut se contenter d'à peu près. De plus, la position d'équilibre dans ces cas ne répond pas toujours à un bon articulé et la position donnée aux fragments ne facilite pas l'adaptation d'un appareil. Il faut aussi prévoir que les muscles qui travaillent dans une position d'équilibre donnée, peuvent dans l'avenir se modifier et changer ainsi l'équilibre des fragments qui luttent alors contre l'appareil comme si rien n'avait été fait. Cette méthode demande une surveillance constante du blessé qui doit revenir consulter dès que l'appareillage n'est plus satisfaisant pour qu'on lui trouve une nouvelle position d'équilibre à laquelle répondra un nouvel appareil (observation VII). Le danger d'ébranlement des dents subsiste donc avec cette méthode puisque cet équilibre

est instable et qu'il se modifie lentement mais d'une façon continue.

Il nous semble que tous les faits que nous venons d'énumérer montrent combien il faut être prudent lorsque l'on entreprend le traitement prothétique d'une pseudarthrose. Il faut toujours penser que tout appareil de contention, si bien compris qu'il soit, prend toujours son point d'appui principal sur les dents existantes et que l'équilibre des fragments est toujours trop incertain pour qu'on puisse affirmer qu'on n'impose pas aux dents un effort de contention qui, même très minime, peut avoir des résultats désastreux.

Il nous apparaît donc comme préférable, dans bien des cas, de se contenter d'un résultat incomplet plutôt que de tendre vers une perfection qui ne peut être que passagère puisqu'elle est basée sur la résistance des dents implantées dans les alvéoles. Il sera souvent nécessaire de se contenter d'un appareil qui ne rétablira pas parfaitement le fonctionnement physiologique du maxillaire inférieur. Malgré cela, tout en épargnant les dents restantes, il pourra rendre des services & augmenter le coefficient anatomique, aider par le rétablissement de l'arcade dentaire à conduire le bol alimentaire au cours de la mastication, utiliser la force musculaire appliquée sur une branche montante qui ne présente pas de point d'appui, comme dans l'observation IV. Chaque cas particulier nécessite des dispositions spéciales qui ont pour but d'éviter les écueils signalés.

Dans d'autres cas, on pourra même supprimer complètement l'appareil. L'observation VIII est celle d'un blessé qui se contente de la moitié droite de son maxillaire et qui, aidé d'un masticateur, parvient à se nourrir aussi bien que beaucoup de pseudarthrosés appareillés. Il en est de même pour les blessés des observations IX et X auxquels on a retiré leurs appareils qui compromettaient l'existence de leurs dents restantes sans amener une grande amélioration de la fonction masticatrice. Il faut, avant tout, conserver les dents dont l'utilité est toujours plus grande que celle d'un appareil qui s'adaptera fatalement mal une fois que les points d'appui auront disparu. Vaincre toutes les difficultés que présente la prothèse et munir le blessé d'un appareil qui fonctionne dans les meilleures conditions possibles, sans compromettre l'avenir de sa dentition, ne suffisent pas pour lui assurer une mastication parfaite. Il faut considérer encore l'état du système musculaire qui doit mettre en mouvement le maxillaire inférieur que l'on a rétabli pour le mieux.

Deux causes principales tendent à diminuer et même à abolir cette force musculaire indispensable. Ce sont les appareils prothétiques eux-mêmes et les lésions musculaires.

Tout appareil prothétique même placé sur un maxillaire sain tend à diminuer la force masticatrice. La raison de cette diminution est la douleur que provoque cet appareil au niveau des points d'appui. Il n'existe pas, en effet, d'appareil dont l'adapta-

tion soit assez parfaite pour qu'au moment de l'effort masticatoire il porte également sur toutes les parties de la muqueuse sur laquelle il s'appuie. Il y a toujours des points plus ou moins nombreux où la compression de la muqueuse par l'appareil est plus forte et provoque, par conséquent, la douleur qui limite d'autant le développement de la force musculaire. Cette limitation est d'autant plus grande, évidemment, que l'appareil s'adapte moins parfaitement. Si l'on songe aux difficultés de cette adaptation sur les fragments mobiles d'un maxillaire inférieur pseudarthrosé, on peut facilement prévoir que si la force musculaire du sujet est suffisante, la douleur ne tardera pas à apparaître au moment de l'effort. Le cas du blessé de l'observation XI porteur cependant, d'une greffe consolidée montre comment la douleur provoquée par l'appareil diminue sa force masticatrice de un kilogramme sur la totalité et de deux kilogrammes sur la moitié gauche du maxillaire. Il en est de même pour le blessé de l'observation XII et nous pourrions citer de nombreux exemples de ce genre. Il est nécessaire d'ajouter cependant que l'accoutumance du blessé à l'appareil se fait lentement, et que la gêne souvent considérable au début, diminue par la suite en de notables proportions.

Les lésions musculaires peuvent être à la période tardive où la pseudarthrose est constituée, des lésions de sclérose, dues au trismus, qui ont pu être évitées par un traitement rationnel de la contracture à son début, qu'elles reconnaissent une cause orga-

nique ou une cause fonctionnelle. Dans d'autres cas la puissance du muscle a pu être diminuée par la présence de tissu cicatriciel. D'autres fois, c'est la suppression complète de l'effort musculaire que l'on rencontre, qu'elle soit due à une section totale du muscle ou à une lésion nerveuse qui amène la paralysie avec atrophie. Toutes ces causes de diminution de la puissance masticatrice se rencontrent chez les pseudarthrosés du maxillaire inférieur et l'on est frappé lorsqu'on examine cette catégorie de blessés de la diminution considérable de leur force masticatrice en dehors de toute limitation de cette force provoquée par la douleur. Si nous considérons les observations que nous avons rapportées nous voyons qu'un seul de nos blessés atteint une force de 20 kg., (obs. II) force qui permet une mastication suffisante mais qui est loin de la normale qui dépasse 50 kg., avec l'appareil mesureur du D^r Rousseau-Decelle. Nous pouvons noter en passant que cette force n'est augmentée du côté sain que de deux kg., c'est-à-dire pratiquement nulle, du côté malade. Dans ce cas particulier le bridge qui a nécessité la dévitalisation des dents n'a pas amené une amélioration très appréciable.

Son seul avantage est d'avoir rétabli l'arcade dentaire du côté lésé ce qui aurait pu être obtenu en compromettant moins la durée des dents qui ont servi de points d'appui.

Le blessé de l'observation XI n'atteint que 6 kg. sans appareil et 7 avec appareil sur la totalité de ses

arcades dentaires, ce qui est notoirement insuffisant pour mastiquer ; malgré tout, le coefficient anatomique étant augmenté, la mastication est légèrement améliorée par l'appareil. Le blessé de l'observation XII présente un cas à peu près analogue.

Les blessés des observations I, III, IV, V, VI, IX, X ont des forces musculaires pratiquement nulles. Celui de l'observation VI présente en particulier une atrophie considérable de ses muscles masticateurs, ce qui rend le pronostic de son affection particulièrement sombre, car, quel que soit le traitement qu'on lui fasse suivre, greffe ou prothèse, il semble qu'il doive manquer toujours de l'élément essentiel de la fonction masticatrice.

Il faut donc attacher une grande importance à l'amélioration des muscles masticateurs de ces blessés, et chercher à rendre leur avenir moins sombre en ne négligeant aucun des moyens thérapeutiques qui sont à notre portée. Il est à remarquer que dans bien des cas, à la période tardive où la pseudarthrose est constituée, les efforts seront infructueux. L'état du système musculaire dépend du traitement précoce et rationnel que l'on aura pu faire dans les semaines qui ont suivi la blessure.

Quand on considère toutes les causes qui tendent à supprimer aux blessés la possibilité de mastiquer, on s'attend à trouver chez ces malheureux, des désordres graves du tube digestif et partant un état général déplorable. A vrai dire, nous n'avons pas trouvé dans la majorité des cas, des troubles importants

de la digestion. Les maux de tête, les digestions pénibles et les quelques crises diarrhéiques qu'il nous a été donné d'observer n'étaient pas suffisantes pour altérer l'état général.

Ceci s'explique par le régime forcé que subissent ces blessés. Les purées, les pâtes, les légumes cuits, les viandes hachées, absorbés sans être mâchés ne semblent pas amener rapidement l'intolérance du tube digestif. Il faut aussi remarquer que la date de la blessure est relativement peu ancienne et que tous les sujets sont jeunes. Il est possible que d'ici quelques années, lorsque leur organisme sera plus fatigué et vieilli, les conséquences de la blessure se feront plus cruellement sentir.

Dans deux cas cependant, ceux des observations IV et VI, nous avons vu des désordres assez considérables. Le blessé de l'observation IV doit son alimentation insuffisante et son amaigrissement, au dégoût que lui inspirent tous ces aliments semi-liquides. Celui de l'observation VI, considérablement amaigri et anémié, paraît devoir ses troubles gastriques à l'impossibilité dans laquelle il se trouvait de mastiquer et même de faire le simulacre de mastication. L'atrophie complète de ses masséters, le manque total d'articulé dû au déplacement des fragments, l'engageaient à avaler directement sa nourriture sans qu'il ait eu le temps d'amorcer sa digestion salivaire. L'appareil avec guide qui lui a été posé, l'engagera, en maintenant son maxillaire en bon articulé, à faire au moins un simulacre de mastication.

Nous croyons devoir, à ce propos, souligner que, si les mouvements masticatoires ne peuvent plus, à cause de l'absence de force musculaire, servir à broyer les aliments, ils peuvent au moins aider à la digestion salivaire. Ces mouvements facilitent, en effet, la salivation et le mélange intime des aliments et de la salive. Ce mélange se fera d'autant mieux que les substances alimentaires auront été broyées au préalable par un appareil masticateur. Il nous semble donc que, quelle que soit la perfection de l'appareil de prothèse porté par le blessé, il faut toujours lui conseiller l'usage du masticateur et lui montrer l'importance de la digestion salivaire, afin qu'il voie l'utilité du simulacre de la mastication fait sur des aliments déjà broyés.

Grâce à toutes ces précautions, nous croyons qu'il est possible d'aider utilement l'appareil de prothèse à améliorer dans une certaine mesure l'avenir si sombre de ces blessés dont l'alimentation est tellement compromise.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

(Personnelle)

LIEUTENANT G., 25 ans. — *Pseudarthrose lâche au niveau de la branche horizontale et de la branche montante gauche du maxillaire inférieur.*

Blessé le 19 mars 1917 par balle. Entrée à 2 travers de doigts au-dessous de la pointe de la mastoïde gauche ; sortie près de la commissure gauche des lèvres, occasionnant une fracture comminutive de l'angle gauche du maxillaire inférieur. Après un traitement de deux mois pour nettoyer la plaie, essai de consolidation en position vicieuse qui n'a pu être effectuée. Le 23 septembre 1918 on tente une greffe ostéo-périostée qui échoue après une occlusion de huit mois. En mai 1919, pour éviter la déviation de la mâchoire du côté de la lésion, on essaie de placer un appareil à bielle, mais la douleur et la gêne qu'il provoquait le rendent absolument inutile.

A l'heure actuelle on constate que le fragment droit du maxillaire inférieur est dévié à gauche, ce qui cause une dépression de la joue droite. Cette dépression et ce déplacement joints aux cicatrices situées au niveau de l'angle gauche, donnent lieu à une déformation faciale minime cachée en partie par la barbe. A la palpation, on sent le greffon au niveau de la pseudarthrose et l'on

constate que la perte de substance s'étend sur la branche horizontale jusqu'à la 2^e prémolaire. La pseudarthrose est lâche, et à l'occlusion l'articulé est très bon ; il ne manque au blessé que ses dents de sagesse et les dents 6 et 7 en bas et à gauche. Le coefficient anatomique est à droite de 18, à gauche de 10, au total 28. La force masticatrice est de 5 kilogs à droite, pratiquement nulle à gauche, et de 7 kilogs sur l'ensemble des arcades dentaires. La force musculaire est limitée en partie par une douleur au niveau de la pseudarthrose. On a placé à ce blessé un appareil comprenant une gouttière sur les dents 4, 5, 6, 7 en bas et à droite, et portant une masse ayant pour but de refouler en dehors la joue droite dans un but esthétique. Avec cet appareil, si le coefficient anatomique n'est pas modifié, la force déployée sur le total des arcades dentaires n'est plus que de 6 kilogs.

Le régime du malade comprend des purées, des légumes, des viandes hachées et de la mie de pain ; le malade déclare lui-même qu'il mastique mieux sans son appareil qu'il ne désire que pour l'esthétique.

Les troubles gastriques sont peu importants, quelques digestions pénibles de temps à autre, un peu de constipation, des maux de tête qui nécessitent des purgations à intervalles variables. Ces troubles n'altèrent pas l'état général.

OBSERVATION II

(Personnelle)

LIEUTENANT T., 34 ans. — *Pseudarthrose très serrée au niveau de la symphyse du maxillaire inférieur.*

Blessé le 5 mai 1916 par éclat d'obus. Fracture du maxillaire inférieur au niveau de la symphyse avec perte

de substance ayant la forme d'un triangle dont la base, longue de 2 centimètres, serait au niveau du bord inférieur du maxillaire inférieur. Après avoir soigné la plaie et enlevé les esquilles, sauf une qui devait servir à faciliter la formation du cal, on lui place un appareil d'immobilisation permettant les mouvements du maxillaire inférieur ; on n'obtient pas de consolidation parce que la plaie continue à suppurer.

Un an après environ, on lui place un bridge qui prend point d'appui sur sept dents à droite et deux à gauche. Quelques heures après la pose, ce bridge se descelle. On place alors des pivots dans les deux molaires qui restent à gauche et les deux molaires de droite. Quatre jours après le bridge se descelle, mais le blessé continue à s'en servir pendant quelques mois, jusqu'à ce que l'appareil casse sur la ligne médiane. On lui place alors une gouttière qui, pendant 1 mois et demi, maintient en bonne position les fragments qui paraissent avoir ainsi retrouvé leur équilibre. On refait alors un nouveau bridge qui résiste pendant un an, pour se desceller d'abord et se briser ensuite, au niveau de la lésion.

A l'examen, le blessé ne présente pas de déformation de la face. La pseudarthrose située sur la ligne médiane, est extrêmement serrée, le fragment droit bascule seulement très peu en avant sous l'effort des muscles masticateurs. Ce déplacement n'est que de 1 ou 2 millimètres. Malgré cela on remarque que l'incisive latérale droite est considérablement ébranlée par le bridge.

Il manque à ce malade en haut et à droite les dents 5, 6 et 8, en haut et à gauche 4, 5, 6 et 7 ; en bas, 1 à droite, et à gauche 1, 2, 3, 4, 5, 8. Le coefficient d'articulé est de 10 à droite, de 0 à gauche, et de 10 au total. La force masticatrice est de 20 à droite, pratiquement nulle à gauche. Le blessé ne peut faire mouvoir le fer à cheval com-

plet du dynamomètre parce qu'il est gêné par son fragment gauche.

On a placé en haut deux bridges qui comblent les vides, en bas un bridge qui prend point d'appui sur toutes les dents restantes ; de cette façon le coefficient d'articulé est à droite de 18, à gauche de 18, au total de 36. La force masticatrice est de 22 kilogs à droite, de 3 kilogs seulement à gauche et de 15 kilogs sur le total. Cette augmentation ne présente pas une grande amélioration.

Grâce à sa force masticatrice assez considérable à droite, ce blessé se nourrit normalement et ne présente aucun trouble.

OBSERVATION III

(Personnelle)

SOLDAT DE 2^e CLASSE H. — *Pseudarthrose lâche de la partie médiane de la branche horizontale du maxillaire inférieur.*

Blessé le 29 août 1918 par éclat d'obus, fractures multiples de la partie médiane du maxillaire inférieur. Soins de la plaie, greffes épidermiques. Puis deux mois après, pose d'une gouttière ayant pour but d'écarter les fragments qui se rapprochaient de la ligne médiane et supprimaient ainsi l'articulé. En mai 1919, greffe ostéo-périostée, occlusion 6 mois, greffe échouée. En janvier 1920, intervention pour supprimer une fistule salivaire, en mars 1920, premier appareil qui casse parce que la gouttière est trop faible.

A l'examen, cicatrices nombreuses de la région men-

tonnière dûes aux autoplasties. Fistule salivaire à un travers de doigt à gauche de la fossette mentonnière (écoulement très peu abondant). La région mentonnière est affaissée à cause d'une perte de substance allant de la dent 6 à droite à la dent 7 à gauche ; les fragments sont très mobiles, mais les mouvements des fragments sont synchrones et l'articulé est satisfaisant. Lorsque le blessé ouvre la bouche, les deux fragments sont attirés vers la ligne médiane et sous l'influence de l'effort masticatoire les dents inférieures glissent sous les dents supérieures en se déviant en dedans.

Il manque en haut et à droite les dents 1, 2, 5 ; à gauche 1, 2, 3, 5, 6 ; en bas et à droite 1, 2, 3, 4, 5, 8 ; à gauche 1, 2, 3, 6.

Les dents 6 et 7 qui restent en bas et à droite sont légèrement déchaussées et douloureuses à la pression. Le coefficient anatomique est de 8 à droite, 6 à gauche, 14 au total ; la force masticatrice, pratiquement nulle.

Les appareils qu'on a placés sont des appareils à plaque pour le haut, à gouttière pour le bas, qui remplacent les dents absentes. Celui du bas maintient les fragments en bonne position, ce qui semble permettre un effort un peu plus grand quoique la force masticatrice soit toujours pratiquement nulle. Ce fait rend l'augmentation du coefficient anatomique absolument inutile.

Sans appareil, le blessé ne peut prendre que des liquides ; avec un appareil qui maintient les fragments en place, il peut faire un simulacre de mastication. Les digestions sont pénibles de temps à autre, mais l'état général reste bon.

OBSERVATION IV

(Personnelle)

SOLDAT L., 30 ans, — *Large pseudarthrose lâche du maxillaire inférieur due à la perte de la presque totalité du maxillaire.*

Blessé le 23 octobre 1917 par balle, fracture comminutive du maxillaire inférieur. Soins. En juin 1918, on cherche à lui placer un appareil définitif. Cet appareil était à ressort, il ne restait pas en place et gênait considérablement le blessé.

A l'examen, on note une grosse déformation de la région mentonnière, l'orifice buccal est aussi très déformé et la salive s'écoule au dehors. On note une large perte de substance comprenant l'angle maxillaire droit et s'étendant jusqu'à la dent de 12 ans à gauche, il n'existe plus de dents supérieures. Le coefficient d'articulé et la force masticatrice sont nuls. On pose en haut un appareil à plaque qui redonne des dents supérieures ; en bas on fait un appareil en forme de gouttière portant une bague entourant la dent de 12 ans à gauche, et à droite un volet qui s'appuie sur ce qui reste de la branche montantes. Lorsque le blessé fait un effort masticatoire, la branche montante appuyé sur le volet qui fait basculer l'appareil et amène ainsi l'occlusion des arcades dentaires artificielles.

Avec ces appareils, le blessé parvient à retenir sa salive, son coefficient anatomique est bien augmenté, mais sa force masticatrice est si faible qu'elle lui permet à peine de couper de la mie de pain. Ce blessé qui ne peut guère prendre que des liquides a conçu un tel dégoût de son régime que malgré des troubles digestifs insignifiants, il est considérablement amaigri et anémié.

OBSERVATION V

(Personnelle)

SOLDAT H., 33 ans. — *Pseudarthrose fibreuse para médiane du maxillaire inférieur.*

Blessé le 3 juillet 1917 par éclat d'obus. Fracture compliquée de la partie droite de la branche horizontale du maxillaire inférieur. En fin juillet 1917, pose d'un appareil à glissière ayant pour but de ramener les fragments en bon articulé. Autoplastie pour la restauration de la région mentonnière ; appareil définitif en décembre 1919.

A l'examen l'affaissement de la région mentonnière est masquée même sans appareil par la greffe épidermique très apparente ; perte de substance du maxillaire de 7 à droite à 3 à gauche ; les fragments réunis par une bride fibreuse solide sont peu mobiles ; l'articulé est bon. On note une légère athrésie buccale due à une greffe épidermique au niveau de la commissure droite, il manque en haut et à droite les dents 2, 3, 4, 5, 6 ; à gauche 6 et 8. En bas et à droite 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8. A gauche 1, 2, 7, 8. Le coefficient anatomique est de 4 à droite, 12 à gauche, 16 au total. La force masticatrice, déjà très faible, est encore limitée par une douleur provoquée par le fragment gauche du maxillaire qui bascule en dehors. En plaçant en haut un appareil à plaque qui remplace les dents absentes et en bas une gouttière qui fixe les fragments et comble les vides, on obtient un coefficient anatomique de 14 à droite, 10 à gauche et 24 au total. Les fragments étant plus fixes, le blessé parvient à se servir de ses molaires, mais très peu. D'autre part, les lèvres étant déformées par les cicatrices et les greffes, leur souplesse étant moins grande surtout à droite, le blessé dit être obligé de se tenir le menton lorsqu'il veut mastiquer sa nourriture afin que les aliments ne sortent pas de la cavité buccale.

Il ne mange que des laitages, des purées, des légumes et de la mie de pain. Il mangerait un peu mieux avec son appareil. Quelques crises de diarrhée mais bon état général.

OBSERVATION VI

(Personnelle)

SOLDAT S., 27 ans. — *Pseudarthrose latérale droite très lâche du maxillaire inférieur.*

Blessé le 17 octobre 1915 par éclat d'obus, fracture au niveau des dents inférieures droites 5 et 6. Après les soins de la plaie qui durèrent jusqu'en janvier 1916, on place une gouttière avec un guide à gauche pour maintenir le fragment en bon articulé ; en avril on fait une greffe cartilagineuse et on maintient l'occlusion pendant 21 jours. La greffe échoue, on enlève le greffon et on referme la plaie. En juillet 1916 on place un appareil à bielle qui ne peut être supporté parce qu'il est trop encombrant et ne facilite pas la mastication. Depuis cette époque, le blessé se nourrit de purées et de liquides, mais les mauvaises digestions, les douleurs d'estomac, les diarrhées, la présence d'aliments non digérés dans les selles, l'obligent à venir consulter pour avoir un nouvel appareil.

A l'examen, on note une déviation considérable du fragment gauche vers la droite. Ce fragment gauche, extrêmement mobile, bascule dans tous les sens à cause de la laxité extrême de l'articulation temporo maxillaire gauche. Manque absolu de synchronisme dans le déplacement des fragments. A la palpation on sent une perte de substance au niveau de la première molaire inférieure droite large de un centimètre environ. Le petit

fragment droit porte les dents 7 et 8, on voit nettement les racines de 7 qui sont au niveau du trait de fracture. Il manque en haut et à droite les dents 2, 3, 6 ; à gauche 3 et 6 ; en bas et à droite 3 et 6 ; à gauche 7 et 8.

Le coefficient anatomique est nul à cause du déplacement du grand fragment : la force masticatrice est pratiquement nulle, on note d'ailleurs une atrophie considérable des masseters, celui de droite est réduit à un simple rideau musculaire.

On munit ce blessé d'un appareil à plaque en haut, et en bas d'une gouttière qui emboîte toutes les dents du grand fragment et qui est munie d'un guide placé du côté de la lésion afin que la mastication du côté sain ne soit pas gênée. Grâce à cet appareil, si la force masticatrice n'est pas augmentée, le coefficient anatomique atteint 7 à droite, 10 à gauche, 17 au total.

Le régime de ce malade comprend des purées, des potages et des viandes hachées ; les troubles gastriques signalés plus haut ont ralenti sur l'état général de ce blessé qui se présente affaibli, maigre et très anémié.

OBSERVATION VII

(MM. Frey et Barrieu)

CAPITAINE DE LA N. — *Pseudarthrose lâche due à la perte de la presque totalité de la branche horizontale du maxillaire inférieur.*

Blessé le 15 novembre 1914. Vaste pseudarthrose s'étendant de 8 à droite à 7 à gauche. A déjà subi plusieurs prothèses qui le blessent et rendent ses dents restantes douloureuses ; et cependant ces prothèses ont été établies par des techniciens d'une valeur incontestée.

Le fragment droit comprend la branche montante droite et la portion de la branche horizontale restante portant la dent de sagesse, qui, du fait de l'occlusion anormale, est en version linguale exagérée. Le fragment est projeté en avant et a subi un mouvement de rotation lingual en avant ; à la fermeture il se met en linguo-version assez prononcée.

Le fragment gauche comprend la branche montante gauche et la portion restante de la branche horizontale supportant la dent de 12 ans et la dent de sagesse en linguo-version. Même déviation que le fragment droit. Du bord libre de ce fragment émane une travée osseuse de 4 cm. de long, dirigée en avant et en dedans. Les deux fragments sont reliés par une bride fibreuse relativement lâche.

Construction de la prothèse. Les molaires restantes sont préalablement coiffées de couronnes en or. Deux vastes palettes, emboîtant la face linguale des dents et la portion de la branche horizontale et montante accessible, sont faites en argent coulé. L'appareil à rotule de Jourdain est interposé, le tout est mis en bouche, et l'équilibre recherché (4 séances). La position d'équilibre des fragments est très différente de la position d'occlusion ; les dents sont toujours un peu en version linguale, la courbure de l'arc semble très rétréci. Cet équilibre obtenu, on procède à la confection de la prothèse.

Une masse en victoria recouvre la portion antérieure du plancher de la bouche et maintient les tissus mous dans une position esthétique. Le tout est recouvert d'une masse de vulcanite supportant les dents, ce qui permet de rétablir l'occlusion avec les dents supérieures comprises entre 6 à gauche et 8 à droite. L'appareil est très bien supporté, le blessé dit lui-même que l'équilibre dans lequel sont ses moignons lui donne une impression agréa-

ble de sécurité ; il repart au front ; il se nourrit de purées et de pain trempé dans du lait. Quatre mois après il se présente au Val de Grâce ; l'appareil n'est plus dans l'occlusion obtenue, les ptérygoïdiens internes ont acquis de la puissance, la bride interfragmentaire s'est encore relâchée et le linguo-version a diminué. Une nouvelle position d'équilibre est recherchée et l'appareil remonté. En novembre 1917, il est encore bien supporté, bon équilibre, pas de mouvements anormaux, pas d'arthrite des dents piliers, pas de gingivite. La puissance dynamique des fragments ainsi solidarisés s'accroît de jour en jour ; enfin la parole, mieux articulée, est devenue plus distincte.

OBSERVATION VIII

(Personnelle)

SOLDAT L., 29 ans. — *Pseudarthrose lâche du maxillaire inférieur. Perte de la moitié gauche de l'arcade maxillaire.*

Blessé le 19 avril 1917 par éclat d'obus. Fracture comminutive de la partie gauche du maxillaire inférieur. Soins de la plaie jusqu'au 2 juin 1917. A cette date il arrive à Marseille où on lui place un appareil de réduction, utilisant la force intermaxillaire, pour ramener en bonne position le fragment droit très dévié en dedans. Résultat obtenu en cinq jours. Maintenu en place pendant 5 mois au cours desquels on procède à la réfection de cicatrices vicieuses. Ensuite rééducation de la mastication qui donne quelque amélioration puisqu'au bout d'un certain temps il abandonne son alimentation liquide pour

prendre des œufs durs, de la mie de pain et des viandes blanches très tendres.

Le 28 octobre, greffe ostéo-périostée, occlusion 9 mois, greffe échouée.

A l'examen : joue droite aplatie par la déviation du maxillaire. Cicatrices à gauche, inéplat dû à la perte de substance au niveau de l'angle gauche. Menton légèrement dévié à gauche. En palpant on sent la partie droite du maxillaire qui reste très mobile. A gauche le greffon très mobile aussi peut venir au contact de la partie droite du maxillaire. A l'ouverture de la bouche, le fragment droit très mobile est ramené vers la ligne médiane. Lors de la fermeture de la bouche, la contraction des muscles masticateurs ramène le fragment en position normale et l'articulé est bon dans la partie droite, quoique les dents de l'arcade supérieure aient été déviées en dedans par l'appareil de redressement de Marseille.

Dents existantes en haut et à droite 3, 4, 5, 6, 7, 8, à gauche 2, 3 ; en bas et à droite 4, 5, 6, 7, 8 ; à gauche toutes les dents sont absentes.

On n'a placé qu'un appareil du haut pour l'esthétique mais sans utilité fonctionnelle. La force masticatrice n'est que de trois kgr.

Le blessé arrive à mastiquer, mais insuffisamment les viandes blanches et se sert d'un masticateur.

Les troubles digestifs étaient surtout marqués par des crises diarrhéiques qui ont disparu depuis l'usage d'un masticateur.

L'état général est bon.

OBSERVATION IX

(Personnelle)

SOLDAT D., 23 ans. — *Pseudarthrose médiane lâche du maxillaire inférieur.*

Blessé le 19 août 1918 par éclat d'obus. Fracture compliquée de la partie moyenne de l'arc mandibulaire. Soins de la plaie pendant 3 semaines, puis en septembre 1918 on lui place un appareil du bas à coulisse, scellé, pour écarter les fragments. Cet appareil est formé de gouttières prenant point d'appui sur les dents 7 à gauche et 6 à droite et réunies par un arc coulisant permettant l'écartement des fragments. En même temps, suture de la plaie qui était béante, greffes épidermiques. Octobre 1919, nouvelles greffes épidermiques. Décembre 1919, on enlève l'appareil du bas et l'on décide de n'en plus mettre pour ne pas ébranler davantage les dents du bas, surtout 7 à droite. Pose d'un appareil du haut décrit plus loin.

A l'examen, grosse déformation de la région mentonnière couverte de cicatrices. Atrésie buccale, lèvre inférieure presque complètement disparue. Perte de substance osseuse allant de 7 à droite au niveau de 3 environ à gauche. Les deux fragments sont très mobiles mais reviennent à peu près en position normale à l'occlusion. Mouvements synchrones à l'occlusion. Les dents existantes sont en haut et à droite, 2, 3, 8 ; à gauche, 7, 8 ; en bas et à droite, 7, très déchaussée et très ébranlée ; à gauche, 6, déchaussée. On lui a placé un appareil du haut avec crochets sur 8, et 3 à droite, et 7 à gauche, portant 4 dents à droite et 5 à gauche. Pas d'appareil du bas pour ne pas ébranler les dents. Coefficient anatomique : sans appareil, à droite 2 ; à gauche 2 ; au total 4. Avec appareil : à droite 4 ; à gauche 4 ; au total 8. La force masti-

catrice n'est pas limitée par la douleur mais par la faiblesse musculaire. L'appareil ne modifie pas cette force qui est de 500 grammes à droite et à gauche et que l'appareil, mesureur n'a pu prendre sur la totalité des arcades à cause de l'atrésie buccale. Le blessé ne prend que de la mie de pain, de la viande hachée, des légumes très cuits et des liquides ; son appareil ne facilite pas son alimentation. Quelques douleurs d'estomac la nuit, malgré tout état général encore bon.

OBSERVATION X

(Personnelle)

SOLDAT D., 31 ans. — *Pseudarthrose de l'arc antérieur du maxillaire inférieur, ascension du fragment gauche qui à son extrémité, a contracté des adhérences avec la lèvre, déviation très importante des deux fragments en dedans.*

Blessé le 28 mai 1918 par éclat d'obus, fracture compliquée de la partie antérieure de l'arc du maxillaire inférieur ; nettoyage de la plaie, suture ; arrive le 29 au Val de Grâce où on lui enlève des esquilles et où on lui fait une greffe épidermique. On n'a jamais tenté de greffe du tissu osseux parce que les cicatrices sont trop abondantes et la perte de substance osseuse trop considérable.

À l'examen, cicatrices tenant toute la région mentonnière. Ouvre presque normalement la bouche. Perte de substance de 5 à droite à 3 à gauche. Les deux fragments déviés en dedans ne peuvent reprendre leur place normale, parce qu'ils sont retenus par une bride fibreuse. Fragment droit très mobile. Fragment gauche a contrac-

té des adhérences dans la partie antérieure avec la lèvre inférieure dans laquelle il fait saillie vers le haut. Articulé nul à cause de la déviation en dedans des fragments. Les dents existantes sont : à droite 1, 2, 3, 6, 7, 8 ; à gauche 1, 2, 3, 6, 7, 8 ; en bas il ne reste que les deux dents de 12 ans éversées en dedans et presque énucléées. La force masticatrice est pratiquement nulle. Ce blessé ne se nourrit que de purées, de laitage et d'œufs. Il mange difficilement, même la mie de pain. Les troubles digestifs se manifestent par quelques rares crises diarrhéiques qui n'altèrent en rien l'état général.

OBSERVATION XI

(Personnelle)

SOLDAT L., 23 ans. — *Fracture comminutive de l'angle droit de la mâchoire avec brèche osseuse assez importante, comblée par une greffe consolidée.*

Blessé le 23 avril 1916, fracture comminutive de l'angle de la mâchoire à droite avec brèche osseuse assez importante donnant lieu à la perte des molaires. Nettoyage de la plaie, ablation d'esquilles.

En mai 1916, la mâchoire est mise en occlusion jusqu'en février 1917 pour essayer la consolidation des fragments en bonne position. Résultat nul. On attend alors la cicatrisation des plaies et, en mai 1917, on lui fait une greffe ostéo-périostée qui est prise après une occlusion de 4 mois. Il vient au Val de Grâce pour avoir un appareil. A l'examen, cicatrices au niveau de l'angle droit du maxillaire inférieur. On sent le greffon volumineux qui réunit les 2 fragments.

L'ouverture de la bouche est limitée à 16 millimètres. Les dents qui restent sont en haut et à droite, 1, 3, 7 ; à gauche, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8. En bas et à droite, 1, 2, 3, 4 ; à gauche, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8. On lui place un appareil du haut à plaque avec des crochets sur 7 à droite et 4 à gauche, et supportant 4 dents. Un appareil du bas avec crochets sur 4 à droite et 5 à gauche et portant 2 dents à droite et 1 à gauche. Le coefficient anatomique qui avant la pose de l'appareil était de 3 à droite, de 11 à gauche, de 14 au total, devient de 15 à droite, de 15 à gauche, au total de 30.

La force masticatrice qui était de 7 kg. à droite, de 12 kg. à gauche, et de 7 kg. au total, n'est plus que de 7 kg. à droite, de 10 kg. à gauche, de 6 kg. au total. La force musculaire est ici limitée d'une part, par la douleur au niveau de la greffe et d'autre part par la douleur provoquée par l'appareil. Le blessé mange un peu mieux avec son appareil mais ne prend pourtant aucune nourriture consistante : pas de troubles digestifs, état général bon.

OBSERVATION XII

(Personnelle)

D., 37 ans. — *Pseudarthrose due à une perte de substance au niveau des molaires droites. Grand fragment très mobile. Fracture symphysienne consolidée sans grande déformation de l'arc.*

Blessé le 15 septembre 1914 par balle, fracture compliquée du maxillaire inférieur au niveau des molaires droites, et fracture verticale du maxillaire supérieur au niveau des prémolaires droites.

En novembre, évacué sur le centre de stomatologie de Bordeaux, où on lui place une mentonnière avec des cous-sins qui repoussaient à gauche le maxillaire dévié à droite. Après six mois on place un appareil à guide pour maintenir la bonne position.

En mai 1915, essai de consolidation en position vicieuse après avivement des fragments ; échec de la tentative ; on se contente alors de lui donner un appareil qui augmente l'articulé. Revient au Val de Grâce en mars 1920 pour faire réparer son appareil.

A l'examen, le maxillaire est très peu dévié à droite ; on constate la perte de substance qui va de l'angle maxillaire droit à la 2^e prémolaire. Le grand fragment est très mobile. La fracture de la symphise est consolidée sans grand déplacement de l'arc. Les dents absentes sont en haut et à droite, 4, 5, 6 ; à gauche, 4. En bas et à droite, 1, 2, 6, 7, 8 ; à gauche toutes les dents manquent. Des appareils maintenus par des crochets comblent ces pertes. Le coefficient anatomique passe ainsi de 0, sans appareil, à 10 à droite, 14 à gauche, 24 au total ; tandis que la force masticatrice qui était de 5 kg. sans appareil n'est plus que de 4 kg. avec l'appareil.

Le blessé se nourrit de purées, de viandes très cuites, de mie de pain. Il ne présente pas de troubles digestifs et son état général est bon. Quoique la force masticatrice soit diminuée, son appareil lui rend service grâce à l'augmentation du coefficient anatomique.

CONCLUSIONS

Dans le cas où il a été impossible d'établir, pour les raisons que nous avons exposées, un traitement chirurgical de la pseudarthrose du maxillaire inférieur, nous croyons pouvoir conclure :

1° Que l'avenir des pseudarthrosés du maxillaire inférieur peut être amélioré par la prothèse mais à la condition que cette prothèse soit extrêmement prudente et ne prenne pas de points d'appui trop puissants sur les dents qu'elle énucléerait.

Cette précaution lui interdit la reconstitution anatomique du maxillaire inférieur, qui ainsi reconstitué fonctionnerait physiologiquement, parce que le maintien des fragments est impossible à obtenir sans prendre un point d'appui considérable sur les dents. Les avantages de la prothèse se feront sentir seulement par l'amélioration de l'esthétique du sujet, l'augmentation de son coefficient anatomique qui rendra l'effort masticatoire plus efficace ; la reconstitution des arcades dentaires facilitera encore la mastication par ce seul fait qu'elles serviront à guider le bol alimentaire au cours des mouvements nécessaires à la trituration des aliments.

2° Qu'il est parfois préférable de supprimer l'appareil prothétique plutôt que de risquer de détruire des dents qui pourraient avoir, dans l'avenir, une utilité même minime.

3° Que l'appareil prothétique doit être aidé dans son rôle par l'amélioration, dans la mesure du possible, de l'état des muscles masticateurs, la surveillance du régime du blessé, l'usage d'un masticateur et qu'il est indispensable, si l'on veut ménager le tube digestif, de montrer au blessé l'importance d'un simulacre de mastication qui amorce la digestion salivaire.

Vu le Doyen,

ROGER.

Vu, le Président,

PIERRE DUVAL.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

APPELL.

BIBLIOGRAPHIE

- BELANGER (M.). — L'orthophonie chez les mutilés des mâchoires (*Odontologie*, août 1916).
- BERETA (A.). — La dislocazione dei fragmenti nelle frattura laterali d'un sol lato della mandibola con perdita di sostanza (*La Stomatologia*, mai 1916).
- BREUOH (M.). — Bielle à ressort et son utilité. (*Rev. de Rest. maxillo faciale* (1917).
- CAVALIÉ. — Sur une méthode directrice rationnelle dans le traitement des fractures du maxillaire inférieur (*Odontologie*, 30 novembre 1915).
- DUFOURMENTEL. — Traitement des fractures de guerre du maxillaire inférieur (*Réunion médico chir. de la IV^e armée*, juillet 1916).
- FOURQUET (M.). — Un cas de prothèse restauratrice tardive du maxillaire inférieur par réduction lente (*Congrès dent. interalliés*).
- FREY (L.). — Un aperçu de la prothèse restauratrice dans les fractures des mâchoires et les mutilations de la face (*Paris médical* 25 août 1915).
- FREY (L.). — Prothèse restauratrice. Une année d'expériences, quelques conclusions (*Odontologie*, février 1916).
- FREY ET BARRIEU. — L'équilibre des fragments dans les pseudarthroses du maxillaire inférieur. Appareil de Jourdain (*Rev. de Rest. maxillo fac.* 1917).

- FREY ET BARRIEU. — Pseudarthrose du maxillaire inférieur. Equilibre en position paradoxale, nouvel appareil de Jourdain (*Rev. maxillo fac.* 1919).
- FREY ET MILLON. — Pseudarthrose du maxillaire inférieur, déviation du petit fragment. Appareil de Million pour la réduction et l'équilibre (*Rest. maxillo fac.* 1918).
- GRANIER, BOSANO ET AUDIBERT. — Appareil de prothèse pour pseudarthrose lâche du max. inf. (*Congrès dent. interalliés*).
- HERPIN (A.). — Considérations anatomiques sur les fractures du max. inf. (*Rest. maxillo fac.* 1917).
- HERPIN (A.). ET HUGUET (O.). — Notes sur les appareils à volets (*Rev. maxillo fac.* 1919).
- IMBERT ET RÉAL. — Les fractures latérales de la mâchoire inférieure avec perte de substance (*Odontologie*, septembre 1916).
- IMBERT ET RÉAL. — Fractures de la mâchoire inférieure (Masson et Cie, édit.).
- KAZAUPIAN (V. A.). — De la prothèse dans le traitement des lésions des parties molles de la bouche et de la face (*Rest. fac.* 1918).
- LEBEDINSKY ET VIRENQUE. — Prothèse et chirurgie crânio-maxillo-faciales (Baillière édit.).
- LEWIN-PAYNE. — Classification et traitement des lésions de guerre des maxillaires (*British Journ. of dent. science*, 15 juin 1916).
- MARTINIER. — Des principes prothétiques appliqués au traitement des traumatismes maxillo-faciaux (*Congrès dent. interalliés*).
- MARTINIER ET ROY. — Prothèse dentaire dans la chirurgie de guerre (*Odontologie*, 30 décembre 1914).
- MELOCCHI (R.). — Due casi di prothesi tardiva per prat-

- tura della mandibola in feriti di guerra (*La Stomatologia*, 1916).
- MORALE (E.). — Guides à bascule pour déviations des max. inf. (*Rest. maxillo fac.* 1918).
- PLOUVIN (G.). — Pseudarthrose du maxillaire inf. Appareil à selle monté sur rotule avec ressort. Immobilisation progressive jusqu'à l'équilibre des fragments (*Rest. maxillo fac.* 1918).
- ROBIN (P.). — Arc-boutant ou bielle inter-maxillaire (*Congrès dent. interalliés*).
- ROBINSON (J.). — Cas d'utilisation d'une bride cicatricielle (*Rev. maxillo fac.* 1919).
- SAUVEZ. — Traitement prothétique des pseudarthroses du maxillaire inférieur (*Congrès dent. interalliés*).
- VILLAIN (G.). — Traitement physiologique des fractures et des luxations du max. inf. (*Odontologie*, 12 mars 1916).
- VILLAIN (G.). — Appareils dynamo cinématiques : bielles, guides à glissière, guides butoirs, ancrages. Moyens mécaniques susceptibles de réaliser la thérapeutique physiologique des fractures de la mandibule (*Congrès dent. interalliés*).
- VILLAIN (G.). — Traitement mécanique des pseudarthrose du max. inf. (*Congrès dent. interalliés*).
-

